


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  <b>B41N 1/24</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/10940</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. März 1998 (19.03.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/04844  (22) Internationales Anmeldedatum: 6. September 1997 (06.09.97)  (30) Prioritätsdaten: 196 37 267.4        13. September 1996 (13.09.96)    DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SEFAR AG [CH/CH]; CH-9425 Thal (CH).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHILLING, Christian [CH/CH]; Stadlerstrasse 32, CH-8472 Seuzach (CH). GMÜR, Hugo [CH/CH]; Quellenweg 10, CH-8404 Rorschacherberg (CH). LEHNER, Martin [CH/CH]; Ebnetstrasse 18, CH-9032 Engelburg (CH).  (74) Anwälte: HIEBSCH, Gerhard, F. usw.; Heinrich-Weber-Platz 1, D-78224 Singen (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen          Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen          eintreffen.</i>
(54) Title: METHOD TO PRODUCE A FABRIC STRIP, ESPECIALLY FOR A SCREEN PRINTING FORM, AND FABRIC, ESPECIALLY SCREEN PRINTING FABRIC  (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER GEWEBEBAHN, INSBESONDERE FÜR EINE SIEBDRUCKFORM, SOWIE GEWEBE, INSBESONDERE SIEBDRUCKGEWEBE  (57) Abstract <p>The invention relates to a method to produce a fabric strip, especially for use as a screen printing template made from plastic fabric, which is vacuum metallized with an encasing layer and is then given an electroplated coating.</p> <p>(57) Zusammenfassung          Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Gewebebahn, insbesondere für den Einsatz als Siebdruckschablone aus einem Kunststoffgewebe, die mit einem Metallüberzug versehen wird, bei dem das Gewebe mit einer Mantelschicht bedampft und anschließend galvanisch beschichtet wird.</p> <div data-bbox="812 1134 1429 1764"> </div>		

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KC	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

BESCHREIBUNGVerfahren zum Herstellen einer Gewebbahn, insbesondere für  
eine Siebdruckform, sowie Gewebe, insbesondere  
5 Siebdruckgewebe

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Gewebbahn, insbesondere für den Einsatz als Siebdruckform aus einem Kunststoffgewebe. Zudem erfaßt die Erfindung ein  
10 Gewebe aus sich kreuzenden Strängen, insbesondere ein Siebdruckgewebe aus vor allem Kunststoffäden.

Das Siebdruckverfahren ist -- Jahrhunderte nach seiner ersten Anwendung in China -- etwa seit dem 19. Jahrhundert in  
15 Europa bekannt; ein feinmaschiges Textil- oder Drahtgewebe wird in einem Siebdruckrahmen aufgespannt und an den bildfreien Bereichen farbundurchlässig abgedeckt. Neben manuellen Schnittschablonen -- etwa für Beschriftungen -- sind heute bevorzugt photographisch hergestellte Direkt-  
20 oder Indirektschablonen üblich; die Wahl der Schablonenart -- bei den Direktschablonen solche mit Emulsion, mit Direktfilm und Emulsion oder mit Direktfilm und Wasser -- bleibt dem Siebdrucker überlassen.

25 Um eine Siebdruckform herzustellen, bedarf es üblicherweise mehrerer Schritte. Zuerst wird ein Siebdruckgewebe über einem Druckrahmen aus Leichtmetall, Holz od.dgl. aufgespannt und in seiner Spannlage mit dem Druckrahmen verklebt. Eine Reinigung des Gewebes ermöglicht das  
30 anschließende Auftragen einer lichtempfindlichen Emulsion, beispielsweise unter Einsatz einer Beschichtungsrinne manuell oder maschinell mit einem Beschichtungsautomaten. Da die Beschichtung nicht exakt bis zur Rahmeninnenseite erzeugt werden kann, muß die Restfläche nachträglich mit  
35 Siebfüller abgedichtet werden. Nunmehr wird die beschichtete Fläche mittels einer dem Druckbild entsprechenden Kopiervorlage (Film) belichtet. Die nicht belichteten Druckbildbereiche werden ausgewaschen. Nach dem Trocknen der

Schablone erfolgt das Retuschieren sowie das Abdecken der Ränder mit Siebfüller.

Für bestimmte Einsatzgebiete ist es bekannt, bei  
5 Kunststoffnetzen durch eine chemische Behandlung der  
Oberfläche an dieser Palladiumkeime anzusiedeln und die  
Filamente zu metallisieren. Diese chemischen  
Behandlungsprozesse verlaufen über mehrere Stufen und sind  
in ihren Zusammensetzungen und Abläufen auf das jeweilige  
10 Kunststoffmaterial abzustimmen. Einschränkungen bei der  
Werkstoffauswahl sind aufgrund von schlechten oder  
ungeeigneten Materialien vorgegeben. An die bekannten  
teueren Vorbehandlungen können teure chemische  
Metallabscheidungsprozesse anschließen; wegen ihrer  
15 ungenügenden Leitfähigkeit läßt sich die vorbehandelte  
Kunststoffgewebeerfläche nicht direkt mit einer  
galvanischen Metallabscheidung überziehen.

In Kenntnis dieses Standes der Technik hat sich der Erfin-  
20 der das Ziel gesetzt, das eingangs genannte Verfahren so zu  
verbessern, daß unter Meidung der bekannten Mängel kosten-  
günstig betriebssichere Gewebekonstruktionen insbesondere für den  
Einsatz beim Siebdrucken entstehen; teure metallische  
Gewebe sollten sich durch metallisierte Kunststoffgewebe  
25 ersetzen lassen. Zudem soll deren Einsatzgebiet erweitert  
werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Lehren der unabhängi-  
gen Patentansprüche; die Unteransprüche geben günstige Wei-  
30 terbildungen an.

Erfindungsgemäß wird das Gewebe, vor allem ein  
Kunststoffgewebe, mit einer metallischen Mantelschicht  
bedampft und anschließend galvanisch beschichtet.  
35

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung kann das Gewebe  
auch durch sog. sputtering -- durch Kathodenzerstäubung --  
für das Galvanisieren präpariert werden.

Schließlich liegt eine solche Vorbereitung mittels Plasmaspritzen in Vakuum im Rahmen der Erfindung.

Alle Bedampfungswerkstoffe sind erfindungsgemäß frei wählbar sowie auf das anschließende Galvanisieren abzustimmen. Bevorzugt wird aber vor allem Nickel wegen seiner chemischen Resistenz; andere hier vorteilhafterweise eingesetzte Stoffe sind Gold, Silber, Kupfer, Stahl oder ein Leichtmetall -- insbesondere Aluminium -- allein oder als Legierung.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung soll der Bedampfungs- oder Sputter-Prozeß beidseitig durchgeführt werden, und er ist für spezielle Anforderungen auch mehrmals wiederholbar. Dabei werden Schichtdicken von etwa 5 bis über 200 Nanometer -- vor allem über 50 nm -- erzeugt, welche je nach Gewebetyp und Bedampfungsart Oberflächenwiderstände von etwa 0,2 ohm/2 bis über hundert ohm/2 aufweisen können.

Durch den trockenen Verfahrensschritt des Aufdampfens, der Kathodenzerstäubung -- also des erwähnten Sputterns -- oder Plasmaspritzen in Vakuum wird die elektrische Leitfähigkeit des Gewebes hergestellt.

Die mechanischen Eigenschaften des metallisierten Gewebes werden überwiegend durch die Galvanisierung bestimmt; die Dehnung wird bei erhöhter Festigkeit des Gewebes markant reduziert sowie -- unabhängig von der Art der Ausgangsgewebe -- die Schiebefestigkeit des Gewebes außerordentlich erhöht. Die metallisierenden Substanzen tragen vor allem zur Festigkeit an den Bindungsstellen des Gewebes aus Kunststoff-Grundwerkstoffen bei und bilden eine leitfähige Oberfläche. So wird es möglich, teure metallische Gewebe durch metallisierte Kunststoffgewebe mit ähnlichen Eigenschaften zu ersetzen.

Als Basis für die -- fertig konfektionierte und mit Beschichtung versehene -- Siebdruckform wird also ein metallisiertes Kunststoff-Gewebe eingesetzt, bevorzugt mit einem Metallüberzug aus Nickel wegen dessen allgemeiner Festigkeit. Die metallische Oberfläche der Siebdruckplatte reduziert den Verschleiß der Schablone, wodurch mit letzterer sehr hohe Druck-Auflagen realisierbar werden. Die leitfähige Oberfläche der Siebdruckplatte verhindert statische Aufladungen. Einschränkungen bezüglich Bedruckstoffen oder Farben aufgrund von Statik-Problemen können praktisch ausgeschlossen werden.

Das erfindungsgemäße metallisierte Kunststoffgewebe gewährleistet minimalste Dehnungen bei einer ausreichenden Grundfestigkeit und bewirkt, daß kaum meßbare Passerdifferenzen an der Schablone vorhanden sind, unabhängig vom eingestellten Spannzug.

Die vollflächige Beschichtung des begrenzt flexiblen metallisierten Gewebes bewirkt eine hohe, reproduzierbare Schablonenqualität mit exzellenter Randschärfe und exakter Farbdosierung. Eine allenfalls aufgebrachte Schutzfolie vermindert Fehlmanipulationen, die eine Einbuße der Beschichtungsqualität hervorrufen könnten. Da die Beschichtung an der endlosen Geweberolle vorgenommen wird, entfallen Abdeckarbeiten, wie sie heute üblich sind.

Zusammenfassend ergeben sich die folgenden Vorteile:

- 5                   \*     Die metallische Bedampfung, die Sputterung bzw. das Plasmaspritzen in Vakuum von Geweben -- vor allem Kunststoffgeweben -- erfolgt kostengünstig sowie kontinuierlich und schafft eine leitende Mantelschicht als Grundlage für eine anschließende galvanische Metallisierung, ohne daß Neben- oder Abfallprodukte entstehen, die einer Entsorgung zugeführt werden müßten;
- 10                   \*     ohne spezielle Prozeßanpassung können für die metallische Bedampfung oder Besputterung beliebige Kunststoff-Grundmaterialien eingesetzt werden, beispielsweise PET, PA, PE, HPPE od.dgl.;
- 15                   \*     die Bedampfungsmaterialien sind ebenfalls praktisch frei wählbar und können somit z.B. auf einen anschließenden Galvanisierungsprozeß abgestimmt werden;
- 20                   \*     die in ihrer Auftragsdicke frei bestimmbare galvanische Metallabscheidung kann direkt auf die Mantelschicht erfolgen;
- 25                   \*     die so entstehenden metallisierten Kunststoffgewebe weisen eine wesentlich geringere Dehnung bei höherer Belastbarkeit auf und bieten somit ähnliche Dehn- bzw. Belastungseigenschaften wie Stahlgewebe;
- 30                   \*     die Maschen des Gewebes lassen sich dank der Metallisierung nicht mehr schieben bzw. verformen, d.h. Zug in einer Fadenrichtung führt nicht zu einer Deformation des Gewebes - sehr
- 35                   offenmaschige Gewebe behalten ihre Maschengometrie bei mechanischer Beanspruchung bei.

Zwar dient die Erfindung vor allem zum Erzeugen einer Siebdruckschablone, jedoch können auch Gewebe für andere Einsätze in der beschriebenen Art behandelt werden, insbesondere Filtergewebe oder Flächenelemente zur Abschirmung im

5 Bereich der Elektronik.



Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt jeweils schematisch in

5

Fig. 1: einen Querschnitt durch ein Gewebe;

Fig. 2: eine Schrägsicht auf einen vergrößerten Teil des Gewebes;

10

Fig. 3: einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2 mit Schrägsicht auf eine Bindung zweier sich kreuzender Fäden.

15

Ein Gewebe 10 zum Herstellen von Siebdruckschablonen ist aus sich kreuzenden Kettfäden 12 und Schußfäden 14 erzeugt, nach Fig. 1 in sog. Leinwand-Bindung, bei der zu einem Rapport -- einer durch eine bestimmte Anzahl von Bindungsstellen 16 festgelegte Wiederholungseinheit -- je zwei Kettfäden 12 und zwei Schußfäden 14 gehören. Diese Fäden 12, 14 können aus beliebigen Kunststoff-Grundmaterialien bestehen, etwa aus Polyamid (PA), Polyethylen (PE), Polyethylen-terephthalat (PET) od.dgl. mehr.

25

Das Kunststoffgewebe 10 wird als Rolle kontinuierlich einem Bedampfungsprozeß unterworfen, wobei die maximale Bahnlänge durch den höchstmöglichen Wickeldurchmesser in der Bedampfungsanlage bestimmt wird.

30

Als Bedampfungswerkstoff werden beispielsweise Gold, Silber, Kupfer, Nickel, Stahl, Aluminium od.dgl. Edel-, Bunt-, Schwer- oder Leichtmetalle -- jeweils allein oder in Kombination -- eingesetzt und zwar in Abstimmung auf die  
35 nachfolgende Galvanisierung.

Der Bedampfungs- oder Sputtervorgang -- gegebenenfalls auch ein Plasmaauftrag in Vakuum --- wird beidseitig durchgeführt und für besondere Anforderungen gegebenenfalls mehrmals wiederholt. Dabei entsteht um den Faden 12, 14 als jeweiligem Kunststoffkern -- der in Fig. 2,3 der besseren Übersicht wegen im Unterschied zum Kett- und Schußfaden 12, 14 mit 12<sub>a</sub> und 14<sub>a</sub> bezeichnet ist -- eines Durchmessers a von beispielsweise 15  $\mu\text{m}$  bis 100  $\mu\text{m}$  eine in Fig. 3 verdeutlichte Mantelschicht 18 einer Schichtdicke b von etwa 50 bis über 200 nm, die je nach Gewebetyp und Bedampfungsart Oberflächenwiderstände von unter 0,5 ohm/2 bis über 100 ohm/2 aufweisen können.

Dieser trockene Beschichtungsvorgang kann zudem im Bereich jeder Bindung 16 zu Werkstoffansammlungen führen, von denen eine in Fig. 2 zwischen den sich kreuzenden Fäden 12, 14 bei 20 angedeutet ist.

Auf dem in beschriebener Weise durch Bedampfung vorbereiteten Kunststoffgewebe kann nun eine direkte galvanische Metallabscheidung vorgenommen werden. Dabei mögen wiederum beliebige Metalle eingesetzt werden wie etwa Cu, Ni od.dgl..

Bedampfungsmaterial und Bedampfungsdicke sind auf den anschließenden Galvanikprozeß abzustimmen, um zu vermeiden, daß die Mantelschicht 18 durch das Galvanikbad abgebaut wird, wodurch bei größeren Expositionszeiten die Leitfähigkeit der Bedampfung reduziert oder eliminiert würde. Kombinationen für eine galvanische Metallisierung sind u.a.:

\* eine Cu-Bedampfung mit einem Oberflächenwiderstand von etwa 0,5 bis 1 ohm/2 für eine anschließende galvanische Vernickelung oder

- \* eine Stahl-Bedampfung mit einem Oberflächenwiderstand von etwa 0,4 ohm/2 bis 10 kohm/2 für eine folgende galvanische Vernickelung.
- 5 Die galvanische Metallisierung kann als kontinuierlicher Prozeß bei praktisch beliebiger Rollenlänge durchgeführt werden und führt zu einem geschlossenen Metallüberzug 22 wählbarer Schichtdicke e -- von bevorzugt 2  $\mu\text{m}$  bis 20  $\mu\text{m}$  und mehr -- über das gesamte Gewebe 10; dieser
- 10 Metallüberzug 22 sorgt sowohl für eine hohe mechanische Stabilität, vor allem Schiebefestigkeit, als auch für eine chemische Resistenz des metallisierten Gewebes 10; dessen Festigkeit wird -- wie gesagt -- bei deutlicher Verminderung der Dehnfähigkeit erheblich erhöht.

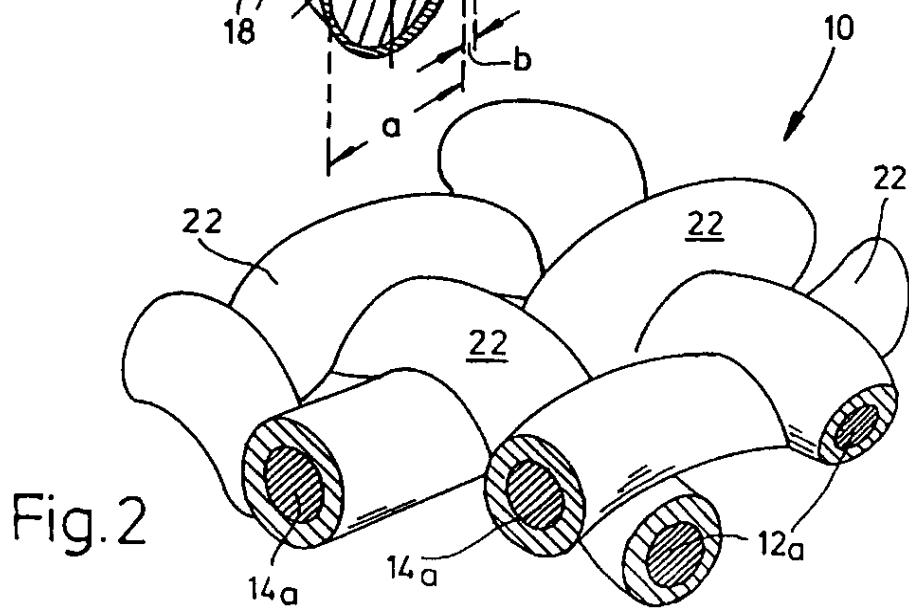
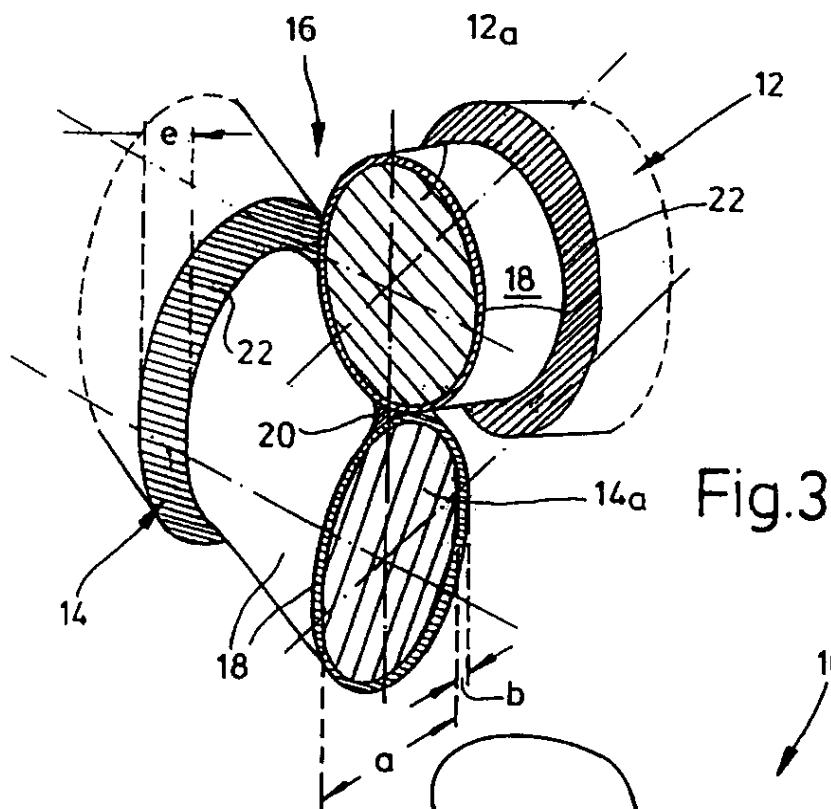
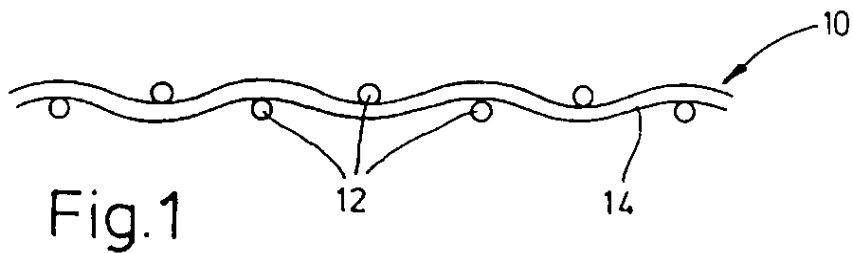
PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen einer Gewebebahn, insbesondere für den Einsatz als Siebdruckschablone aus einem Kunststoffgewebe, die mit einem Metallüberzug (22) versehen wird, bei dem das Gewebe (10) mit einer Mantelschicht (18) bedampft und anschließend galvanisch beschichtet wird.  
5
2. Verfahren zum Herstellen einer Gewebebahn, insbesondere für den Einsatz als Siebdruckschablone aus einem Kunststoffgewebe, die mit einem Metallüberzug (22) versehen wird, bei dem das Gewebe (10) auf dem Wege der Kathodenzerstäubung mit einer metallischen Mantelschicht (18) versehen und anschließend galvanisch beschichtet wird.  
10  
15
3. Verfahren zum Herstellen einer Gewebebahn, insbesondere für den Einsatz als Siebdruckschablone aus einem Kunststoffgewebe, die mit einem Metallüberzug (22) versehen wird, bei dem das Gewebe (10) in Vakuum auf dem Wege des Plasmaspritzens mit einer Mantelschicht (18) versehen und anschließend galvanisch beschichtet wird, gegebenenfalls durch beidseitiges Plasmaspritzen.  
20  
25
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen metallischen Bedampfungswerkstoff für die Mantelschicht (18), insbesondere eine metallische Legierung.  
30
5. Verfahren nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch ein Edelmetall, ein Buntmetall, ein Schwermetall oder ein Leichtmetall.  
35

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Gold, Silber, Nickel bzw. Kupfer, insbesondere in Reinstform der Elemente.
- 5 7. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet durch ein Gehalt an Nickel, Chrom, Stahl oder Aluminium.
- 10 8. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedampfen oder Sputtern beidseitig durchgeführt wird.
- 15 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mantelschicht (18) mit einer Schichtdicke (b) von etwa 5 bis über 200 Nanometer, insbesondere von 50 nm bis 200 nm, und/oder mit einem Oberflächenwiderstand von etwa 0,2 ohm/2 bis über 200 ohm/2 erzeugt wird.
- 20 10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen die Mantelschicht (18) umfangenden, galvanisch erzeugten Metallüberzug (22) einer Schichtdicke (e) von etwa 2  $\mu\text{m}$  bis über 20  $\mu\text{m}$ .
- 25 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Metallüberzug (22) Nickel aufgalvanisiert wird.
- 30 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Bedampfung der sich kreuzenden Stränge oder Kunststoffäden (12, 14) mit Kupfer und anschließende galvanische Vernickelung, wobei in der Bedampfungsschicht ein Oberflächenwiderstand von etwa 0,5 bis 1 ohm/2 erzeugt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch eine Bedampfung der sich kreuzenden Stränge oder Kunststoffäden (12,14) mit Stahlwerkstoff und anschließende galvanische Vernickelung, wobei in der Bedampfungsschicht ein Oberflächenwiderstand von etwa 0,4 ohm/2 bis 10 kohm/2 erzeugt wird.
14. Gewebe aus sich kreuzenden Strängen, insbesondere Siebdruckgewebe aus Kunststoffäden, das vor allem nach einem der voraufgehenden Ansprüche hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge oder Kunststoffäden (12, 14) mit einer aufgedampften oder gesputterten Mantelschicht (18) überzogen sind, die ihrerseits von einem Metallüberzug (22) überdeckt ist.
15. Gewebe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelschicht (18) aus zumindest einem metallischen Werkstoff besteht.
16. Gewebe nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelschicht (18) Gold, Silber, Nickel, Kupfer, Chrom, Stahl und/oder Leichtmetall enthält.
17. Gewebe nach einem der Ansprüche 14 bis 16, gekennzeichnet durch eine Dicke (b) der Mantelschicht (18) zwischen etwa 5 und über 200 Nanometer, insbesondere 50 bis 200 Nanometer und/oder durch einen Oberflächenwiderstand von etwa 0,2 ohm/2 bis über 200 ohm/2.
18. Gewebe nach einem der Ansprüche 14 bis 17, gekennzeichnet durch eine Mantelschicht (18) mit/aus Kupfer oder Stahlwerkstoff.

19. Gewebe nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 18,  
dadurch gekennzeichnet, daß der galvanisch erzeugte  
Metallüberzug (22) der Mantelschicht (18) eine  
Schichtdicke (e) von etwa 2  $\mu\text{m}$  bis über 20  $\mu\text{m}$  auf-  
weist und/oder daß der Metallüberzug (22) Nickel ent-  
hält, bevorzugt aus Nickel besteht.
20. Verwendung eines Gewebes nach wenigstens einem der  
Ansprüche 14 bis 19 als Filtergewebe oder zur  
Abschirmung im Bereich der Elektronik.





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.  
PCT/EP 97/04844

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B41N1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B41N C25D B41C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X  A	WO 95 17534 A (STORK SCREENS B.V.) 29 June 1995  see page 9, line 30 - page 10, line 38; figures 1,2; example 1 -----	1-8, 11, 14-16, 18-20 9, 10, 12, 13, 17
A	US 4 042 466 A (ANSELRODE) 16 August 1977 see the whole document -----	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex

**\* Special categories of cited documents :**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 January 1998

Date of mailing of the international search report

29/01/1998

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balsters, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/04844

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9517534 A	29-06-95	NL 9302238 A	17-07-95
		AU 680707 B	07-08-97
		AU 1250495 A	10-07-95
		BR 9408399 A	12-08-97
		CA 2179527 A	29-06-95
		CN 1138354 A	18-12-96
		EP 0736111 A	09-10-96
		JP 9507043 T	15-07-97
		NO 962499 A	13-06-96
		NZ 277320 A	26-05-97
		ZA 9410273 A	07-09-95
US 4042466 A	16-08-77	NL 7416897 A	29-06-76

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/EP 97/04844

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B41N1/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B41N C25D B41C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 17534 A (STORK SCREENS B.V.) 29. Juni 1995	1-8, 11, 14-16, 18-20
A	siehe Seite 9, Zeile 30 - Seite 10, Zeile 38; Abbildungen 1, 2; Beispiel 1	9, 10, 12, 13, 17
A	US 4 042 466 A (ANSELRODE) 16. August 1977 siehe das ganze Dokument	1-20

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Januar 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Balsters, E

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/04844

Inm. Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9517534 A	29-06-95	NL 9302238 A	17-07-95
		AU 680707 B	07-08-97
		AU 1250495 A	10-07-95
		BR 9408399 A	12-08-97
		CA 2179527 A	29-06-95
		CN 1138354 A	18-12-96
		EP 0736111 A	09-10-96
		JP 9507043 T	15-07-97
		NO 962499 A	13-06-96
		NZ 277320 A	26-05-97
		ZA 9410273 A	07-09-95
<hr/>			
US 4042466 A	16-08-77	NL 7416897 A	29-06-76
<hr/>			